

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

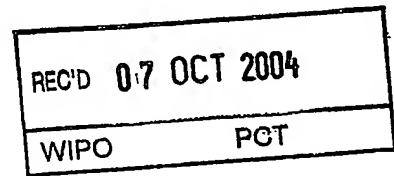
17.08.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 8月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-302780
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-302780]



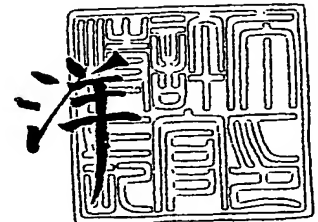
出願人 株式会社ニコン
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 03-00941
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 21/027
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号
 株式会社ニコン内
 田中 慶一
 【氏名】
【特許出願人】
 【識別番号】 000004112
 【氏名又は名称】 株式会社ニコン
【代理人】
 【識別番号】 100100413
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 渡部 温
【選任した代理人】
 【識別番号】 100110858
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 柳瀬 睦肇
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 033189
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0003412

株

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

真空中において運転される複数のコンポーネントと、
これらの各コンポーネントをそれぞれ収容する複数の内チャンバと、
これらの各内チャンバ間を連結するベローズと、
前記複数の内チャンバ全体を収容する外チャンバと、
前記各内チャンバ及び前記外チャンバに付設された排気手段と、
を具備することを特徴とする真空装置。

【請求項 2】

前記内チャンバから装置の外部に出る配管を有し、
該配管の前記内チャンバから前記外チャンバに至る部分が、薄肉で柔軟なパイプ材からなることを特徴とする請求項 1 記載の真空装置。

【請求項 3】

前記内チャンバに付設された排気手段が、並列に配置された、無振動型真空ポンプ及び有振動型真空ポンプを有し、

前記コンポーネントの動作中は前記無振動型真空ポンプのみを運転することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の真空装置。

【請求項 4】

前記内チャンバ内の各コンポーネントと前記無振動型真空ポンプとが互いに対面し合わない位置関係となっており、

前記内チャンバ内で前記コンポーネントと前記無振動型真空ポンプとの間に熱遮蔽板が配置されており、

該熱遮蔽板の前記コンポーネント側の面が鏡面金属面となっていることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の真空装置。

【請求項 5】

原版上のパターンを感応基板上に投影する投影光学系を収めた鏡筒と、

前記原版を移動・位置決めする原版ステージと、

前記感応基板を移動・位置決めする感応基板ステージと、

前記原版ステージ及び前記感応基板ステージをそれぞれ収容する複数の内チャンバと、

これらの各内チャンバと前記鏡筒間を連結するベローズと、

前記複数の内チャンバ及び前記鏡筒を収容する外チャンバと、

前記各内チャンバ及び前記外チャンバに付設された排気手段と、

を具備することを特徴とする露光装置。

【請求項 6】

前記内チャンバに付設された排気手段が、並列に配置された、無振動型真空ポンプ及び有振動型真空ポンプを有し、

露光装置の露光動作中及びアライメント中は前記無振動型真空ポンプのみを運転することを特徴とする請求項 5 記載の露光装置。

【請求項 7】

原版上のパターンを感応基板上に投影する投影光学系を収めた鏡筒と、

前記原版を移動・位置決めする原版ステージと、

前記感応基板を移動・位置決めする感応基板ステージと、

前記原版ステージ及び前記感応基板ステージをそれぞれ収容する複数の内チャンバと、

これらの各内チャンバと前記鏡筒間を連結するベローズと、

前記複数の内チャンバ及び前記鏡筒を収容する外チャンバと、

前記各内チャンバ及び前記外チャンバに付設された排気手段と、

を具備し、

前記各内チャンバにコンタミネーション除去手段が設けられていることを特徴とする露光装置。

【請求項 8】

前記鏡筒、前記原版ステージ及び前記感應基板ステージを建物床上で支持するボディと

、
該ボディに支持されたステージ計測基準器取付部材と、
をさらに具備し、

前記ボディと前記建物床との間及び／又は前記ボディと前記鏡筒との間に防振台が設けられていることを特徴とする請求項 5 記載の露光装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】真空装置及び露光装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、真空下において運転されるステージ装置等のコンポーネントを具備する真空装置、及び、原版上に形成したパターンをEUV光(Extreme Ultra Violet光:極端紫外光)等のエネルギー線を用いて感応基板に転写する露光装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、半導体集積回路の微細化に伴い、光の回折限界によって制限される光学系の解像力を向上させるために、13nm程度の波長を有するEUV光を使用した投影リソグラフィ技術が開発されている。このようなEUV露光装置は、原版上のパターンを感応基板上に投影する投影光学系を収めた鏡筒や、原版を移動・位置決めする原版ステージ、感応基板を移動・位置決めする感応基板ステージ等を具備している。これらのステージ等のコンポーネントは、EUV光の空気による吸収を防ぐために、真空チャンバ内に配置されるのが一般的である。この真空チャンバには、真空引きのための真空ポンプや、電気ケーブルや排気管等を収容するための配管等が接続されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

真空ポンプを作動して真空チャンバ内を真空引きすると、ポンプ自身の振動や大気圧変動の影響により、真空チャンバには静的・動的変形が生じる。すると、この真空チャンバの変形がステージ等のコンポーネントに伝わり、露光性能(ステージ同期精度や収差、バラツキ等)の悪化を引き起こす要因となる。

【0004】

一方、高真空環境下においては、配管が樹脂製であると広帯域の分子量をもつガスが放出されるために好ましくない。そこで、配管の材質として、ガス透過率が低く、比較的剛性が高いものを採用する必要がある。ところが、剛性の高い材質からなる配管は、曲げ半径が大きくなるため、装置内部における引き回し設計が制限され、所望の装置仕様を実現しにくくなる。さらに、配管が高剛性であると、前述した真空ポンプの振動等が配管を経由して装置ユニット(ステージ系や光学系)に伝達され易くなり、この振動の影響によっても露光性能が悪化するおそれがある。

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、チャンバの変形やステージ等への振動の伝達を抑制し、露光性能の悪化の低減を図ることができる、あるいは、所望の装置仕様を実現し易くなる等の利点を有する真空装置及び露光装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の真空装置は、真空下において運転される複数のコンポーネントと、これらの各コンポーネントをそれぞれ収容する複数の内チャンバと、これらの各内チャンバ間を連結するベローズと、前記複数の内チャンバ全体を収容する外チャンバと、前記各内チャンバ及び前記外チャンバに付設された排気手段と、を具備することを特徴とする。

【0007】

この真空装置によれば、内チャンバ全体が外チャンバに収容された2重シェル構造となっているので、真空引き時も大気圧変動時も内チャンバ内外の差圧をゼロに近くすることができる。そのため、内チャンバ内のコンポーネントにチャンバ変形の悪影響が及ばないようにすることができ、コンポーネントの精度を確保することができる。このような2重シェル構造によれば、外チャンバ部材を高真空対応とする必要がないので、装置価格を下げることに寄与できる。さらに、内チャンバ内は外チャンバ内よりも高真空とすること

で、コンタミネーション対策も容易となる。

【0008】

本発明の真空装置においては、前記内チャンバから装置の外部に出る配管を有し、該配管の前記内チャンバから前記外チャンバに至る部分が、薄肉で柔軟なパイプ材からなるものとすることができる。

この場合、配管（真空排気管等）が薄肉で柔軟なパイプ材からなることで、配管から内チャンバへと加わる力や振動を少なくすることができる。そのため、内チャンバの変形や振動を小さくすることができるので、コンポーネントの精度を一層確保することができる。なお、配管が真空排気管の場合、内チャンバと外チャンバ間では配管の内外圧力差が小さいため、薄肉・柔軟なパイプ材であっても差圧で潰れるような事態は回避できる。そして、このようなパイプ材の使用が可能となることで、装置内部における配管引き回し設計自由度が増し、所望の装置仕様を実現し易くなる。

【0009】

本発明の真空装置においては、前記内チャンバに付設された排気手段が、並列に配置された、無振動型真空ポンプ及び有振動型真空ポンプを有し、前記コンポーネントの動作中は前記無振動型真空ポンプのみを運転することができる。

この場合、コンポーネントの動作中にポンプからの振動伝達を断つことができるので、コンポーネントの精度を一層確保することができる。なお、無振動型真空ポンプとしては、Pulse Tube方式のクライオポンプを用いることが好ましい。

【0010】

本発明の真空装置においては、前記内チャンバ内の各コンポーネントと前記無振動型真空ポンプとが互いに対面し合わない位置関係となっており、前記内チャンバ内で前記コンポーネントと前記無振動型真空ポンプとの間に熱遮蔽板が配置されており、該熱遮蔽板の前記コンポーネント側の面が鏡面金属面となっていることができる。

この場合、熱遮蔽板により、ポンプからコンポーネントへの冷熱輻射を遮蔽することができる。

【0011】

本発明の第1の露光装置は、原版上のパターンを感応基板上に投影する投影光学系を収めた鏡筒と、前記原版を移動・位置決めする原版ステージと、前記感応基板を移動・位置決めする感応基板ステージと、前記原版ステージ及び前記感応基板ステージをそれぞれ収容する複数の内チャンバと、これらの各内チャンバと前記鏡筒間を連結するベローズと、前記複数の内チャンバ及び前記鏡筒を収容する外チャンバと、前記各内チャンバ及び前記外チャンバに付設された排気手段と、を具備することを特徴とする。

【0012】

この露光装置によれば、内チャンバ全体が外チャンバに収容された2重シェル構造となっているので、ステージの精度を確保することができ、露光性能の悪化を低減することができる。

【0013】

本発明の第1の露光装置においては、前記内チャンバに付設された排気手段が、並列に配置された、無振動型真空ポンプ及び有振動型真空ポンプを有し、露光装置の露光動作中及びアライメント中は前記無振動型真空ポンプのみを運転することができる。

この場合、露光動作中及びアライメント中にポンプからの振動伝達を断つことができるので、ステージの精度を一層確保し、露光性能の悪化を一層低減することができる。なお、無振動型真空ポンプとしては、Pulse Tube方式のクライオポンプを用いることが好ましい。

【0014】

本発明の第2の露光装置は、原版上のパターンを感応基板上に投影する投影光学系を収めた鏡筒と、前記原版を移動・位置決めする原版ステージと、前記感応基板を移動・位置決めする感応基板ステージと、前記原版ステージ及び前記感応基板ステージをそれぞれ収容する複数の内チャンバと、これらの各内チャンバと前記鏡筒間を連結するベロ

ーズと、前記複数の内チャンバ及び前記鏡筒を収容する外チャンバと、前記各内チャンバ及び前記外チャンバに付設された排気手段と、を具備し、前記各内チャンバにコンタミネーション除去手段が設けられていることを特徴とする。

【0015】

この露光装置によれば、除去手段（例えばイオン化装置・イオンポンプ等）によりコンタミネーションを回収することができるので、鏡筒内の投影光学系を構成する反射ミラー等にコンタミネーションが付着して反射率が低下する等の問題を起こりにくくできる。

【0016】

本発明の第1の露光装置においては、前記鏡筒、前記原版ステージ及び前記感応基板ステージを建物床上で支持するボディと、該ボディに支持されたステージ計測基準器取付部材と、をさらに具備し、前記ボディと前記建物床との間及び／又は前記ボディと前記鏡筒との間に防振台が設けられていることができる。

この場合、防振台（例えばアクティブ防振台（略称AVIS）等）により鏡筒の振動を低減することができるので、鏡筒内外の各種部品（例えばミラーや測長計、ステージ計測器等）を支持する部材のゆれを低減できる。これによって、各種部品の精度を確保することができるので、露光性能の悪化を低減することができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、チャンバの変形やステージ等への振動の伝達を抑制し、露光性能の悪化の低減を図ることができる、あるいは、所望の装置仕様を実現し易くなる等の利点を有する真空装置及び露光装置を提供できる。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施例に係る露光装置の機械構造例を示す断面図である。

図2は、図1の露光装置の上部構成を示す詳細図である。

図3は、図1の露光装置の下部構成を示す詳細図である。

図4は、図1の露光装置の投影光学系鏡筒内に配置されたイオンポンプ近傍の構成を模式的に示す図である。

なお、本実施例では、EUVL露光装置を例に採って説明する。EUV露光装置は、各図中には図示しないが、EUV光を放射するEUV源を含む照明光学系を備えている。

【0019】

これらの図に示す露光装置100は、ボディ101を備えている。このボディ101は、支柱103を介して、建物床（底盤）105上に配置されている。ボディ101下面と支柱103上面間には、防振台（エアマウント等）107が介装されている。ボディ101は中空状の部材であって、中央に空洞101aが形成されている。ボディ101の空洞101a周縁上には、防振台（エアマウント等）111を介して、円盤状の鏡筒ベース113が配置されている。この鏡筒ベース113の側部と建物床105間には、支脚115が配置されている。鏡筒ベース113側部と支脚115上端間、ならびに、ボディ101側部と支脚115内面間には、それぞれ防振装置117、119が介装されている。

【0020】

ボディ101の空洞101a内には、投影光学系鏡筒120下部が配置されている。この鏡筒120は、中央部側面に張り出した端部120aを備えている。鏡筒120は、端部120aが鏡筒ベース113上に載置された状態で、全体がボディ101・支柱103に支持されている。鏡筒120の端部120aと鏡筒ベース113間には、マウント121が介装されている。

【0021】

図1及び図2中右方に示すように、この鏡筒120には、直列接続されたターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDP（有振動型真空ポンプ）が連結されている。ターボ分子ポンプTMPは、薄い金属の羽（ローター）を分子の運動速度程度となるように高速で回転

させ、吸気側から通り抜ける分子の数よりも排気側から通り抜ける分子の数を多くすることで排気する機械ポンプである。ドライポンプDPは、水や油を使用せず蒸気のない低真空を得るためのポンプである。このターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPにより、鏡筒120内部が所定圧に減圧される。

【0022】

ボディ101上面には、ボックス状の支持台130が固定されている。この支持台130は、鏡筒ベース113・鏡筒120上部の外側を覆っている。支持台130の内部は、 $10^{-2} \sim 10^{-1}$ Pa程度に減圧されている。図2にわかり易く示すように、支持台130上面には、レチクルチャンバ135（内チャンバ）下端がボルト135bで固定されている。このレチクルチャンバ135内には、レチクルRを静電吸着して移動・位置決めするレチクルステージ装置137が配置されている。

【0023】

このレチクルステージ装置137は、マウント139を介して支持台130上面に配置されている。図2にわかり易く示すように、レチクルチャンバ135の内側において、支持台130上端はベローズ162を介して鏡筒120の上端に接続されている。レチクルステージ装置137の下面には、ブラインド装置138が設けられている。このブラインド装置138は、レチクルRの露光領域を制限するためのものである。

【0024】

図1及び図2中右方に示すように、レチクルチャンバ135には、クライオポンプCP（無振動型真空ポンプ）と、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDP（有振動型真空ポンプ）とが並列接続されている。クライオポンプCPは、気体分子を極低温面に凝縮させて捕捉するためこみ式真空ポンプである。このクライオポンプCPにより、レチクルチャンバ135内部の気体分子が凝縮されて捕捉される。このクライオポンプは、Pulse Tube方式のものを採用することが好ましい。一方、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPは前述と同様のものであって、レチクルチャンバ135内部が 10^{-4} Pa程度に減圧される。

【0025】

レチクルチャンバ135内において、クライオポンプCPの対向位置には、ヒートパネルHPが立ち上げられている。このヒートパネルHPは、レチクルステージ装置137側の面が鏡面金属面となっている。ヒートパネルHPにより、クライオポンプCPからレチクルステージ装置137への冷熱輻射を遮蔽することができる。

【0026】

レチクルチャンバ135内側において、支持台130上面には孔130aが開けられている。このチャンバ孔130a内側には、鏡筒120の上端が配置されている。鏡筒120の上端は、レチクルチャンバ135内のブラインド装置138直下に位置している。図1に示すように、支持台130及びレチクルチャンバ135の外側は、さらに上真空チャンバ（外チャンバ）140で覆われている。この上真空チャンバ140はボックス状をしており、ボディ101上面に固定されている。上真空チャンバ140には、図1中右方に示すように、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPが連結されている。このターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPも前述と同様のものであって、上真空チャンバ140内部が所定圧に減圧される。

【0027】

ボディ101下面には、ボックス状の支持台150が固定されている。この支持台150の内側には、さらにウェハチャンバ155（内チャンバ）が配置されている。図3にわかり易く示すように、ウェハチャンバ155下端は、支持台150内側底面にボルト155bで固定されている。このウェハチャンバ155の内側には、ウェハWを載置して移動・位置決めするウェハステージ装置157が配置されている。このウェハステージ装置157は、マウント159を介して支持台150上面に配置されている。

【0028】

図1及び図3中右方に示すように、ウェハチャンバ155には、クライオポンプCPと

、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPとが並列接続されている。クライオポンプCPは前述と同様のものであって、ウェハチャンバ155内部の気体分子が極低温面に凝縮されて捕捉される。一方、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPも前述と同様のものであって、ウェハチャンバ155内部が 10^{-4} Pa程度に減圧される。ウェハチャンバ155内において、クライオポンプCPの対向位置には、ヒートパネルHPが立ち上げられている。このヒートパネルHPも前述と同様のものであって、クライオポンプCPからの冷熱輻射が遮蔽される。

【0029】

図3にわかり易く示すように、支持台150の内側において、ウェハチャンバ155上端はベローズ161を介して鏡筒120の下端に接続されている。鏡筒120の下端は、ウェハチャンバ155内のウェハステージ装置157に載置されたウェハW直上に位置している。支持台150及びウェハチャンバ155の外側は、さらに下真空チャンバ160（外チャンバ）で覆われている。この下真空チャンバ160はボックス状をしており、ボディ101下面に固定されている。この下真空チャンバ160内も、前述の上真空チャンバ140と同様に所定圧に減圧されている。

【0030】

図1に示すように、支持台130内の鏡筒120上端近傍、ならびに、ボディ101の孔101a内の鏡筒120下端近傍には、それぞれステージメトロロジーリング171、172が配置されている。これらのリング171、172は、それぞれ鏡筒ベース113から延びる脚171a、172aにより支持されている。リング171、172は、鏡筒120とレチクルステージ装置137、ウェハステージ装置157との相対位置を測定する測定器が取り付けられるフレーム部材である。

【0031】

この実施例の投影光学系鏡筒120は、6枚のミラーM1～M6を備える6枚投影系である（図1参照：図4では第6ミラーM6のみを示す）。なお、実際には、各ミラーM1～M6はミラーホルダーとミラー本体からなるが、図示は省略してある。各ミラーM1～M6は、上流側から順に番号が付されている。照明光学系（図示されず）から放射されたEUV光（図1中一点鎖線で示す）は、レチクルRで反射した後、鏡筒120内の第1～第6ミラーM1～M6で順次反射し、ウェハW上に至る。

【0032】

鏡筒120内において、第5ミラーM5と第6ミラーM6との間には、イオンポンプIPが配置されている。図4にわかり易く示すように、イオンポンプIPは、内面にアブソーバ53を有する筒状の磁石51を有するものであって、気体をイオン化して磁石51の内側のアブソーバ53にインプラントするとともに、イオン化した気体を収着して排気するものである。このイオンポンプIPの下端には、イオン化装置55が設けられている。

【0033】

ウェハWのレジストにEUV光が照射されると、化学反応によってコンタミネーションが発生する。このコンタミネーションが投影光学系鏡筒120内に放出されてミラーに付着すると、ミラーの反射率の低下等が起こる。本実施例では、イオン化装置55によりコンタミネーションをイオン化し、このイオン化されたコンタミネーションをイオンポンプIPで収着することにより、ミラーへのコンタミネーションの付着を低減することができる。なお、コンタミネーションが既に電荷を帯びている場合には、イオンポンプIPの代わりに前述したクライオポンプを用い、コンタミネーションを磁場で収着させることも可能である。

【0034】

図1～図3に示すように、露光装置100には、装置内から外部に延び出る複数の配管1、3、5、7、11、13を有している。

配管1は、鏡筒120上部の図中左方から装置外部に延び出ている。この配管1は、鏡筒120内を排気する際の真空排気管である。

配管3は、ブラインド装置138から装置外部に延び出ている。この配管3は、ブライ

ンド装置138の電気ケーブル等を収容する管である。

配管5(11)は、レチクルステージ装置137(ウェハステージ装置157)からチャンバ外に延び出ている。この配管5(11)は、ステージ装置の電気ケーブル等を収容する管である。

配管7(13)は、レチクルチャンバ135(ウェハチャンバ155)のクライオポンプCPからチャンバ外に延び出ている。この配管7(13)は、チャンバ内を排気する際の真空排気管である。

【0035】

これら各配管は、薄肉で柔軟なパイプ材からなる。このような材質の配管を用いることで、配管からチャンバ135、155へと加わる力や振動を少なくすることができる。そのため、チャンバ135、155の変形や振動を小さくすることができるので、ステージ装置137、157の精度を一層確保することができる。

【0036】

なお、本実施例のようなチャンバの2重シェル構造を採用したことにより、レチクルチャンバ135と上真空チャンバ140、ウェハチャンバ155と下真空チャンバ160間では配管の内外圧力差が小さいので、真空排気管としての配管7、13が薄肉・柔軟なパイプ材であっても、差圧で潰れるような事態は回避できる。そして、このようなパイプ材の使用が可能となることで、装置内部における配管引き回し設計自由度が増し、所望の装置仕様を実現し易くなる。

【0037】

そして、このようなチャンバの2重シェル構造を有する露光装置100は、真空引き時でも大気圧変動時もレチクルチャンバ135、ウェハチャンバ155内外の差圧をゼロに近くすることができる。そのため、ステージ装置137、157等のコンポーネントにチャンバ135、155の変形の悪影響が及ばないようにすることができ、ステージ装置137、157等の精度を確保することができる。

【0038】

露光装置100の作動時において、露光動作中及びアライメント中は、クライオポンプCP(無振動型真空ポンプ)のみを運転し、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDP(有振動型真空ポンプ)は停止する。一方、非露光時又は装置立ち上げ時には、ターボ分子ポンプTMP・ドライポンプDPで上下真空チャンバ140、160内を真空排気する。こうすることで、露光装置100の露光動作中及びアライメント中に有振動真空ポンプからの振動伝達を断つことができるので、ステージ装置137、157の精度を一層確保し、露光性能の悪化を一層低減することができる。

【0039】

なお、図1に示す本実施例の露光装置100のボディ101は、防振台107、117、119により建物床(底盤)105に対して防振支持されている。そして、鏡筒120が防振台111、マウント121によりボディ101に対して防振支持されている。そのため、鏡筒120内部の各ミラーM1~M6等のゆれが低減され、計測精度の悪化を低減でき、これによっても露光性能の悪化を一層低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の一実施例に係る露光装置の機械構造例を示す断面図である。

【図2】図1の露光装置の上部構成を示す詳細図である。

【図3】図1の露光装置の下部構成を示す詳細図である。

【図4】図1の露光装置の投影光学系鏡筒内に配置されたイオンポンプ近傍の構成を模式的に示す図である。

【符号の説明】

【0041】

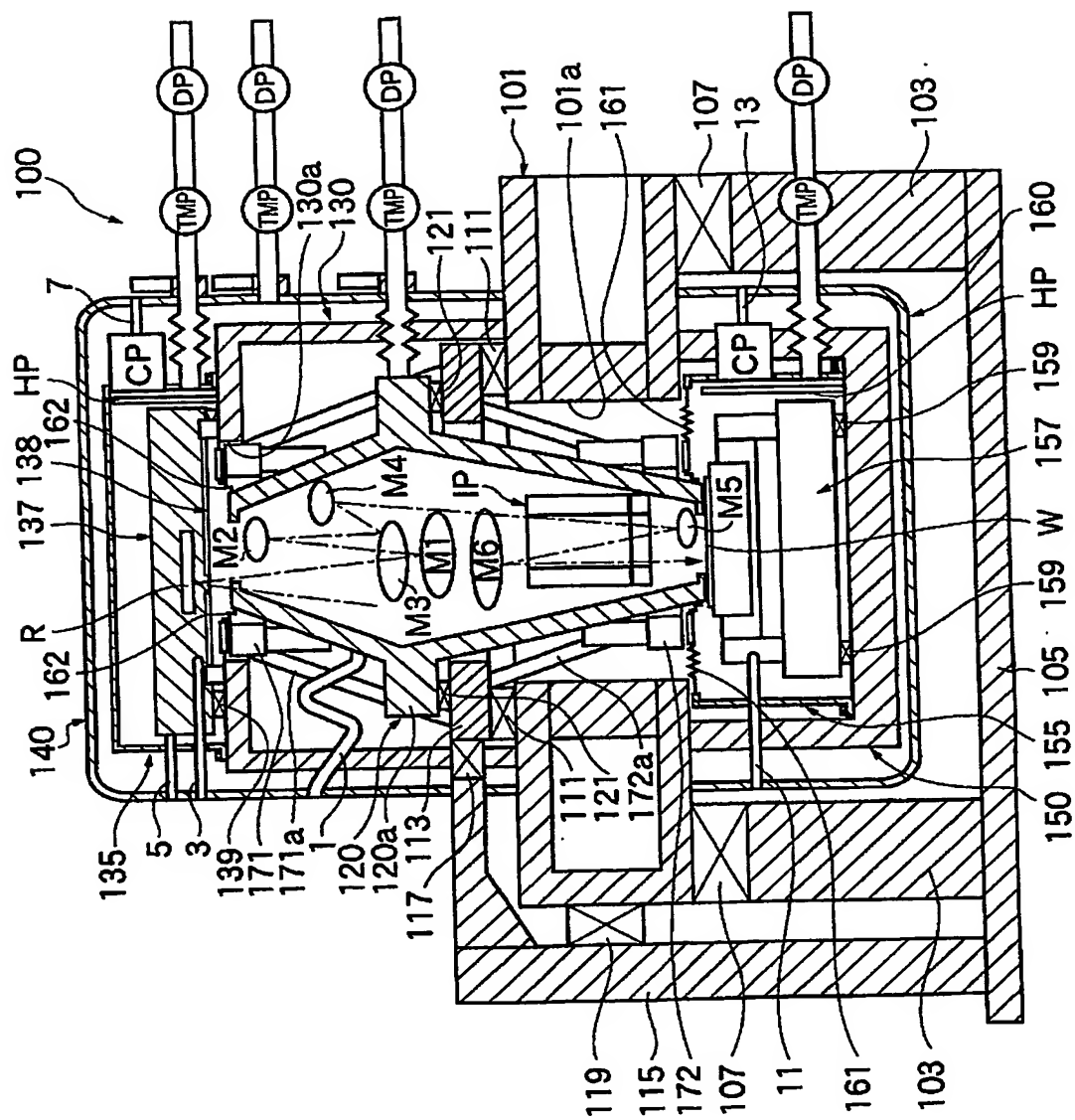
1、3、5、7、11、13 配管
HP ヒートパネル

M1~M6 ミラー
IP イオンポンプ

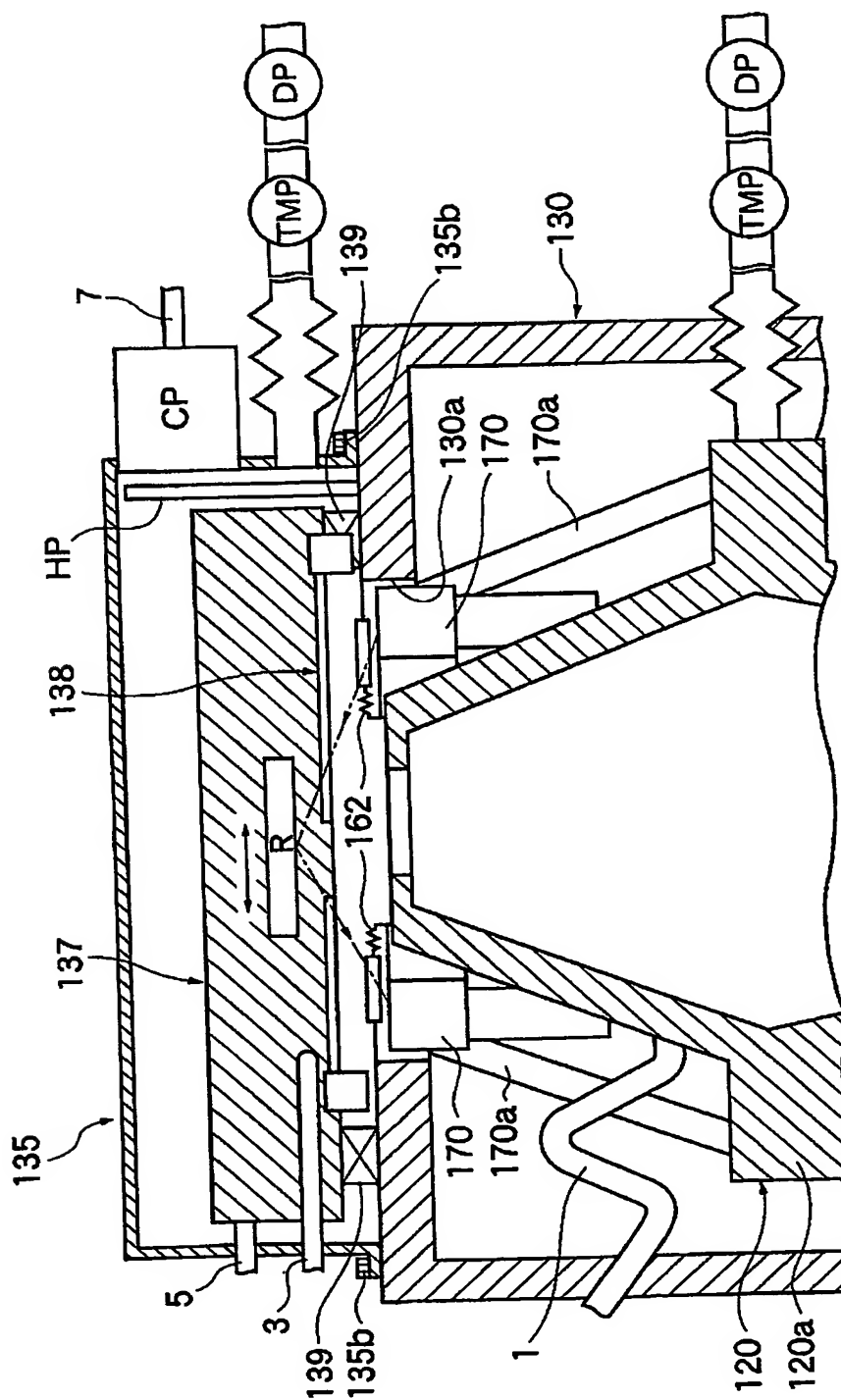
51	磁石	53	アブソーバ
55	イオン化装置	CP	クライオポンプ
TMP	ターボ分子ポンプ	DP	ドライポンプ
100	露光装置	101	ボディ
103	支柱	105	建物床(底盤)
107、111	防振台	113	鏡筒ベース
115	支脚	117、119	防振装置
120	投影光学系鏡筒	121、139、159	マウント
130	支持台	135	レチクルチャンバ
137	レチクルステージ装置	140	上真空チャンバ
150	支持台	155	ウェハチャンバ
157	ウェハステージ装置	160	下真空チャンバ
161、162	ベローズ		
171、172	ステージメトロロジーリング		

【書類名】 図面

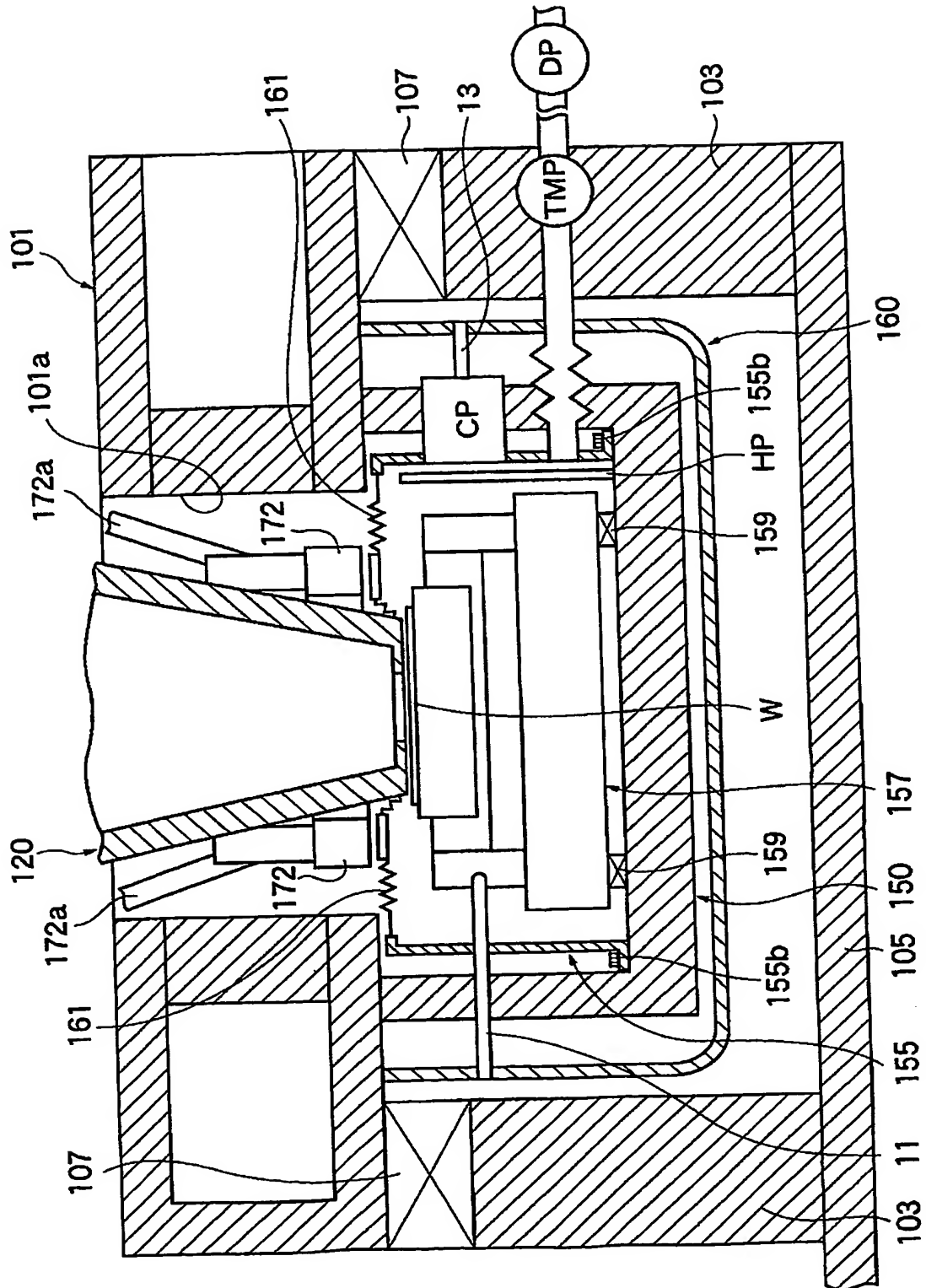
【図 1】



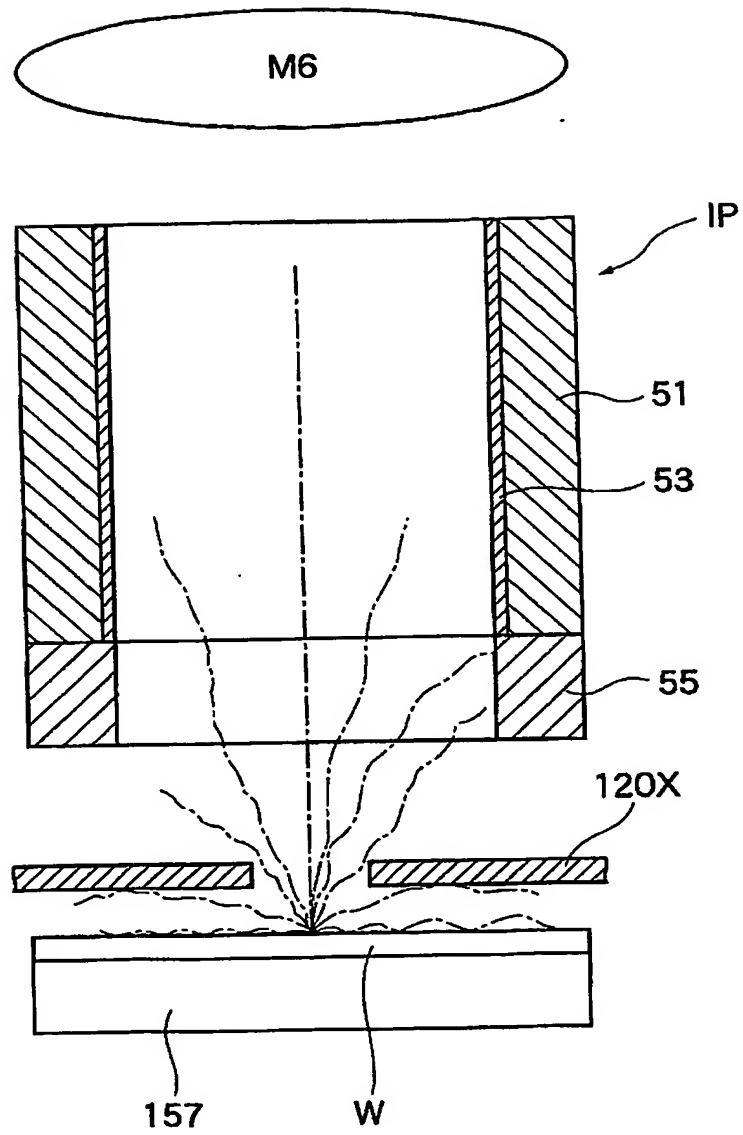
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 チャンバの変形やステージ等への振動の伝達を抑制し、露光性能の悪化の低減を図ることができる等の利点を有する真空装置及び露光装置を提供する。

【解決手段】 この露光装置 1 0 0 は、レチクルチャンバ 1 3 5 の外側に上真空チャンバ 1 4 0 を有するとともに、ウェハチャンバ 1 5 5 の外側に下真空チャンバ 1 6 0 を有する 2 重シェル構造を備えている。レチクルチャンバ 1 3 5、ウェハチャンバ 1 5 5 のそれぞれには、クライオポンプ C P と、ターボ分子ポンプ T M P ・ドライポンプ D P とが並列接続されている。露光装置 1 0 0 の露光動作中及びアライメント中は、クライオポンプ C P （無振動型真空ポンプ）のみを運転し、ターボ分子ポンプ T M P ・ドライポンプ D P （有振動型真空ポンプ）は停止する。こうすることで、露光装置 1 0 0 の露光動作中及びアライメント中に有振動真空ポンプからの振動伝達を断ち、ステージ装置 1 3 7、1 5 7 の精度を一層確保することができるので、露光性能の悪化を一層低減することができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-302780
受付番号	50301414029
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成15年 8月28日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 8月27日

特願 2 0 0 3 - 3 0 2 7 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 1 1 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号

氏 名

株式会社ニコン